

IDENTIFIKASI CACING *NEMATODA* PADA SALURAN PENCERNAAN BABI DI MAKASSAR

SKRIPSI

NOVELING INRIANI
O 111 11 287



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2015**

**IDENTIFIKASI CACING *NEMATODA* PADA SALURAN
PENCERNAAN BABI DI MAKASSAR**

NOVELING INRIANI

O 111 11 287

Skripsi :

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan pada

Program Studi Kedokteran Hewan

Fakultas Kedokteran

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2015**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Identifikasi Cacing *Nematoda* Pada Saluran Pencernaan Babi
Di Makassar

Nama : Noveling Inriani

NIM : 0111 11 287

Disetujui Oleh,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Drh. Lucia Muslimin M.Sc
NIP. 19480307 197411 2 001

drh. Adryani Ris, M.Si

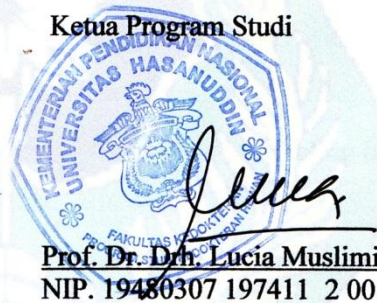
Diketahui Oleh,

Dekan
Fakultas Kedokteran

Ketua Program Studi



Prof. Dr. dr. Andi Asadul Islam, Sp. Bs
NIP. 19551019 198203 1 001



Prof. Dr. Drh. Lucia Muslimin M.Sc
NIP. 19480307 197411 2 001

Tanggal lulus : 17 November 2015

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Noveling Inriani
NIM : 0111 11 287
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Hewan

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya susun dengan judul :

Identifikasi Cacing *Nematoda* Pada Saluran Pencernaan Babi Di Makassar

adalah benar-benar hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari skripsi orang lain. Apabila sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, terutama dalam bab hasil dan pembahasan, tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Makassar, 17 November 2015
Pembuat pernyataan,

Noveling Inriani

ABSTRAK

NOVELING INRIANI. 011111287. Identifikasi cacing *Nematoda* pada Saluran Pencernaan Babi di Makassar. Dibimbing oleh **Lucia Muslimin** dan **Adryani Ris**

Nematoda merupakan jenis endoparasit yang hidup dalam tubuh inang, ciri-ciri tubuhnya tidak bersegmen dan biasanya berbentuk silinder yang memanjang serta meruncing pada kedua ujungnya. Cacing *Nematoda* mempunyai kemampuan untuk beradaptasi terhadap jaringan inang sehingga umumnya tidak menimbulkan kerusakan serta gejala klinis yang berat tetapi dapat pula menjadi pathogen karena inang menderita malnutrisi atau terjadi penurunan daya imunitas tubuh. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi cacing *Nematoda* pada saluran pencernaan babi yang ada di Makassar. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2015. Sampel diambil dari 50 ekor ternak babi di peternakan Panaikang, Makassar. Sampel diperiksa dengan metode Uji Apung selanjutnya jika positif ditemukan telur cacing *Nematoda* maka dilakukan Uji *Mc Master* untuk menghitung jumlah telur cacing per gram tinja. Hasil penelitian ini menunjukkan 18 sampel ditemukan positif telur *Ascaris suum* (36%) dan satu sampel ditemukan positif telur *Oesophagostomum dentatum* (2%), berdasarkan tingkat derajat keparahannya termasuk infeksi ringan.

Kata Kunci : *Nematoda*, saluran pencernaan, Babi, Makassar

ABSTRAK

NOVELING INRIANI. 011111287.Identification *Nematode* worms in Digestive Tract of Pigs, Makassar. Supervised by **Lucia Muslimin** and **Adryani Ris**

Nematodes are the types of endoparasites that live in the body of the host, the characteristics of the body is not segmented and usually cylindrical elongated and tapered at both ends. *Nematode* worms have the ability to adapt to the host tissue that generally do not cause damage and severe clinical symptoms, but can also be pathogenic for the host suffering from malnutrition or decreased immunity power. The aims of this non-experimental research were to identify *Nematode* worms in the digestive tract of pigs in Makassar. This research was conducted in June 2015. Samples were taken from 50 pigs on farms Panaikang, Makassar. Samples examined using the floating method furthermore if found positive *Nematode* worm eggs Mc Master then conducted tests to count the number of worm eggs per gram of feces. The results showed 18 samples found positive for eggs of *Ascaris suum* (36%), one sample was found positive *Oesophagostomum dentatum* egg (2%), based on the level of severity including mild infection.

Keywords : *Nematoda*, digestive tract, Pig, Makassar

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan hanya kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Cacing *Nematoda* Pada Saluran Pencernaan Babi di Makassar” ini. Skripsi ini merupakan hasil dari penelitian dan disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan (SKH). Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada :

1. Prof. Dr. drh. Lucia Muslimin, M.Sc dan drh. Adryani Ris, M.Si sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan nasihat penuh kesabaran dan rasa semangat selama penelitian penyusunan skripsi ini.
2. Prof. Dr. dr. Andi Asadul Islam, Sp.BS sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. drh. Hadi Purnama Wirawan dan drh. Sri Utami sebagai dosen pembahas dan penguji dalam seminar proposal dan hasil yang telah memberikan masukan-masukan dan penjelasan untuk perbaikan penulisan skripsi ini.
4. Dr. drh. Dwi Kesuma Sari dan drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc selaku panitia seminar proposal dan panitia seminar hasil yang banyak membantu dan memberi kemudahan bagi penulis.
5. drh. Maghfira Satya Apada. sebagai pembimbing akademik yang telah banyak memberi nasihat dan bimbingannya selama penulis kuliah di Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
6. Seluruh staf Dosen, Pegawai di Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah memberikan dukungan penuh bagi penulis selama kuliah.
7. Staf Laboratorium Parasitologi BBVET Maros; Drh. Fitri Amaliah, Ibu Siti Aminah, Bpk. Andri Rahmandani dan Bpk. Muh. Irfan, Amd yang banyak membantu dan membimbing penulis selama proses penelitian.

8. Keluarga besar saya, ayahanda Lasarus maulang, Ibunda Alfrida, saudara-saudariku Arnold, Nuel, Arrow, Ahas, Diaz dan adik tercinta Hesti Monica yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan moril, doa, kasih sayang, dan tentunya materil sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini.
9. Para peternak di Panaikang Tello yang sudah banyak membantu dalam pengambilan feses.
10. Teman yang saya sayangi, yang saya cintai, yang sudah saya anggap sebagai saudara sendiri (GengTor) Adlend, Christin Lupita, Tresiaty Oriza, Elvi Susanti, Mely dan Riswulan yang selalu hadir baik susah maupun senang, memberikan dukungan yang luar biasa hebatnya dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman terbaik A.Muh.Iekram, Fahmi agustiadi, Mesak Meljers yang sudah banyak membantu selama proses penelitian.
12. Teman dari fakultas lain Jelvin Rahyadi, Arnold Setiawan, Ramin Marampa' yang sudah banyak membantu, memberikan dukungan kepada penulis.
13. Teman doa yang saya kasihi Andi Baratu Lestari Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin dan Henrikus Irawan Pendidikan Dokter Universitas Hasanuddin yang selalu memberikan semangat dalam menjalankan penelitian.
14. Teman seangkatan, seperjuangan yang kami sebut 'CLAVATA 2011', Penulis bersyukur karena bisa hadir diantara kalian, trimakasi sudah banyak membantu sampai penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
15. Sahabat dari Embrio, kami sebut seperti itu Viyona Aprilia, Riska Pasapan, Susi Sabatiny dan Yohana Sombolayuk yang telah membawa kebahagiaan, memberikan dukungan yang luar biasa hebatnya dalam menyelesaikan skripsi ini.
16. Kakak-kakak angkatan 2010 'V-Gen', yang telah memberikan sebagian ilmunya bagi penulis selama kuliah.
17. Adik-adik angkatan 2012 yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

18. Dan penghargaan setinggi – tingginya kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih atas bantuan dan dukungannya.

Penulis sadar tulisan ini jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap tulisan ini dapat bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Makassar, 17 November 2015

Noveling Inriani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu	2
1.4.2 Manfaat Aplikasi	2
1.5 Hipotesis	3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.7 Keaslian Penelitian	3
 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Deskripsi Umum Ternak Babi	4
2.1.1 Bangsa Babi di Indonesia	4
2.2 <i>Endoparasit Cacing Nematoda</i>	5
2.2.1 <i>Endoparasit</i> pada ternak babi	5
2.2.2 <i>Cacing Nematoda</i>	6

2.2.2.1 <i>Ascaris suum</i>	7
2.2.2.2 <i>Strongyloides ransomi</i>	8
2.2.2.3 <i>Trichuris suis</i>	10
2.2.2.4 <i>Hyostrogylus rubidius</i>	11
2.2.2.5 <i>Oesophagostomum dentatum</i>	12
2.3 Alur Penelitian	14
METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2 Bahan Penelitian	15
3.3 Alat Penelitian	15
3.4 Pengambilan sampel	15
3.5 Prosedur Pemeriksaan Feses	16
3.6 Analisis Data	17
HASIL DAN PEMBAHASAN	
4. Hasil dan Pembahasan	18
KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar telur <i>Ascaris suum</i>	7
Gambar telur <i>Strongyloides ransomi</i>	9
Gambar telur <i>Trichuris suis</i>	11
Gambar telur <i>Hyostrogylus rubidus</i>	12
Gambar telur <i>Oesophagostomum dentatum</i>	13
Gambar temuan telur <i>Ascaris suum</i>	18
Gambar temuan telur <i>Oesophagostomum dentatum</i>	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel Hasil Pemeriksaan feses dengan uji Apung.....	19
Tabel hasil pemeriksaan feses dengan uji Mac Master.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran Prosedur pemeriksaan feses dengan Uji Apung	28
Lampiran Prosedur pemeriksaan feses dengan uji Mac Master	29
Lampiran hasil pemeriksaan feses dengan uji Apung	30
Lampiran hasil pemeriksaan feses dengan uji Mac Master	32
Lampiran foto penelitian	33

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Babi merupakan salah satu komoditas ternak penghasil daging yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan karena mempunyai sifat – sifat menguntungkan diantaranya : laju pertumbuhan yang cepat, jumlah anak perkelahiran (*litter size*) yang tinggi, efisien dalam mengubah pakan menjadi daging dan memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap makanan dan lingkungan. Babi lebih cepat tumbuh, cepat dewasa dan bersifat *prolifik* yang ditunjukkan dengan banyaknya anak dalam setiap kelahiran yang berkisar antara 8 -14 ekor dengan rata-rata dua kali kelahiran pertahunnya (Sihombing, 1997).

Kesehatan ternak babi dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya kondisi lingkungan pemeliharaan, makanan, pola manajemen, bibit penyakit dan kelainan metabolisme. Presentase ternak yang sakit oleh endoparasit dapat mencapai 30% dan angka kematian yang bisa ditimbulkan adalah sebanyak 30% (Wiriyosuhanto dan Jakob, 1994).

Menurut Suweta (1982) pola peternakan yang bersifat tradisional (masalah manajemen dan kesehatan ternak belum mendapat perhatian dengan baik) dapat memberikan peluang berbagai jenis penyakit, baik parasiter, bakterial maupun viral untuk berkembang biak.

Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha pengembangan ternak babi dari aspek manajemen adalah faktor kesehatan atau kontrol penyakit. Ternak babi sangat peka terhadap penyakit, salah satunya adalah penyakit endoparasit. Parasit merupakan makhluk hidup yang dalam kehidupannya menggunakan makanan makhluk hidup lain sehingga sifatnya merugikan. Cacing mempunyai salah satu sifat merugikan yaitu menimbulkan gangguan nafsu makan dan pertumbuhan. Gangguan pada pertumbuhan akan berlangsung cukup lama sehingga produktivitas akan turun. Gejala-gejala dari hewan yang terinfeksi cacing antara lain, badan lemah dan bulu rontok. Jika infeksi sudah lanjut diikuti dengan anemia, diare dan badannya menjadi kurus yang akhirnya bisa menyebabkan kematian. Adanya parasit di dalam tubuh ternak tidak harus diikuti oleh perubahan yang sifatnya klinis. Kehadiran parasit cacing bisa diketahui melalui pemeriksaan feses, dimana jika ditemukan telur cacing pada feses, maka dipastikan adanya cacing pada ternak tersebut (Subronto dan Tjahajati, 2001).

Gejala terserangnya parasit cacing akan terjadi tergantung dari jenis parasit, kondisi induk semang, organ yang dipengaruhi, jumlah parasit, iklim dan umur hewan. Beberapa faktor yang akan mempengaruhi pertumbuhan cacing diantaranya kepadatan inang antara dan inang definitif, derajat infeksi dari inang definitif, serta penyebaran inang yang terinfeksi oleh cacing tersebut (Lawson dan Gemmel, 1983).

Jumlah TTGF dapat dipakai sebagai penduga berat atau ringannya derajat infestasi. Infestasi ringan memiliki jumlah TTGF 50-500, infestasi sedang memiliki TTGF 500-2000 dan infestasi berat memiliki jumlah TTGF lebih dari 2000 (Taazona dalam Kusumamihardja, 1992), derajat keparahan infestasi tergantung jumlah cacing yang menginfestasi. Penurunan berat badan akan terjadi pada infestasi 300 ekor dewasa atau setara dengan 1800 TFGF (Kusumamihardja, 1992).

Untuk mengurangi resiko akibat infestasi cacing ini perlu diketahui jenis cacing, siklus hidup dan epidemiologi dari cacing tersebut. Pengendalian parasit diperlukan pemeriksaan rutin terhadap adanya *endoparasit*, terutama jenis dan derajat infestasi yang dapat dilakukan bersama-sama dengan pemeriksaan fisik secara rutin (Subronto dan Tjahajati, 2001).

Data dari tahun ke tahun ternak babi di Makassar semakin meningkat, misalnya saja pada tahun 2008 ternak babi berjumlah 523.900 ekor dan pada tahun 2012 meningkat drastis sebesar 603.337 ekor (DISNAKKESWAN SULSEL, 2012). Namun untuk penelitian mengenai parasit cacing di Makassar belum pernah dilakukan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai parasit cacing pada ternak babi.

Dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka perlu dilakukan penelitian tentang “ Identifikasi Cacing *Nematoda* pada Saluran Pencernaan Babi Di Makassar “.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat ditarik rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat infestasi cacing *Nematoda* pada feses babi yang diambil dari peternakan babi di Makassar.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui ada atau tidaknya cacing *Nematoda* pada feses babi yang diambil dari peternakan babi di Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus

- Untuk mengetahui jenis-jenis cacing *Nematoda* dan derajat keparahannya yang ada pada feses babi yang di ambil dari peternakan babi di Makassar.
- Bila terdapat cacing *Nematoda* tersebut maka dapat direncanakan cara pengendaliannya.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat pengembangan ilmu

Manfaat pengembangan ilmu pada penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis – jenis endoparasit cacing *Nematoda* yang menginfestasi babi di Makassar

1.4.2 Manfaat Aplikasi

Adapun manfaat aplikasi dari penelitian ini yaitu :

- Sebagai data awal tentang keberadaan cacing *Nematoda* pada feses babi yang dapat dijadikan sebagai bahan informasi bagi penulis lain untuk penelitian lebih lanjut.
- Sebagai bahan masukan bagi dinas peternakan untuk melakukan pemeriksaan kesehatan dan cara pengendaliannya pada babi yang ada di Makassar.
- Sebagai data untuk penanggulangan cacing *Nematoda* bagi para peternak babi sehingga dapat menjaga cemaran cacing *Nematoda*.

1.5 Hipotesis

Terdapat beberapa *endoparasit* cacing *Nematoda* pada ternak Babi di Makassar.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dibatasi lingkupnya hanya pada jenis – jenis cacing *Nematoda* diantaranya *Ascaris suum*, *Trichuris suis*, *Strongyloides ransomi*, *Hyostromylus rubidus*, *Oesophagostomum dentatum*.

1.7 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai identifikasi cacing *Nematoda* pada ternak babi di Makassar belum pernah dilakukan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Umum Ternak Babi

Babi merupakan ternak *monogastrik* yang memiliki kesanggupan dalam mengubah bahan makanan secara efisien apabila ditunjang dengan kualitas ransum yang dikonsumsi. Besarnya konversi babi terhadap ransum ialah 3,5 artinya untuk menghasilkan berat babi 1 kg dibutuhkan makanan sebanyak 3,5 kg ransum (Goodwin, D. H. 1974). Babi lebih cepat tumbuh, cepat dewasa dan bersifat prolifik yang ditunjukkan dengan banyaknya anak dalam setiap kelahiran yang berkisar antara 8 -12 ekor dengan rata-rata dua kali kelahiran pertahunnya (Sihombing, 1997).

Ternak babi adalah ternak daging yang menguntungkan kalau dilihat dari segi kecepatan pertumbuhannya dan jumlah anak yang dilahirkannya yaitu 8 sampai 12 ekor, tetapi angka kematian dari anak babi yang tertinggi bila dibandingkan angka kematian ternak lainnya 25-30 % (Supandi, 1970).

2.1.1 Bangsa Babi di Indonesia

a. Babi asli Indonesia

Sesungguhnya babi asli Indonesia adalah babi hutan yang sekarang masih berkelirisan di hutan-hutan. Menurut sejarah yang paling dahulu menjinakkan babi liar adalah orang Asia Timur, dua atau tiga ribu tahun kemudian barulah orang Eropa memelihara. Maka babi-babi sekarang ini adalah keturunan babi hutan. Adapun bangsa babi yang terkenal sebagai babi asli Indonesia antara lain :

- Babi Bali merupakan keturunan babi yang didatangkan dari Tiongkok, lama-kelamaan menjadi babi Bali asli, yang asalnya dari babi liar.
- Babi Krawang sama seperti halnya babi Bali, dengan memiliki ciri-ciri yaitu kepala yang kecil, telinga pendek dan berdiri tegak, tulang belakang lemah dan agak panjang, perut hampir menyusur tanah, kaki yang pendek, dan warna belang hitam pada bagian atas hitam dan bagian bawah berwarna putih.
- Babi Sumba masih dekat hubungannya dengan babi hutan, yakni babi betina yang dikawini babi liar dengan memiliki ciri-ciri yaitu kepala agak memanjang, telinga kecil dan sedikit tegak, tulang belakang lemah, bentuk badan yang hampir sama dengan babi hutan yakni badan sedang, dan warnanya hitam, belang hitam atau kehitam-hitaman.
- Babi Nias masih dekat dengan babi liar yang memiliki ciri-ciri yaitu bentuk badan yang sedang, kepala lebih pendek dari pada babi Sumba, telinga yang kecil dan tegak, mulut yang runcing, dan rambut agak tebal terutama pada leher dan bahu, warnanya putih dan belang hitam (Aak, 1974).

b. Babi Import

Di Indonesia sudah banyak babi yang di datangkan dari luar negeri, sekarang ini kita kenal adanya babi-babi seperti berikut :

- Babi *VDL* (*Veredeld Duits Lanndvarken*) merupakan babi unggul dari Jerman Barat yang memiliki ciri kepala besar dan agak panjang, telinga besar panjang dan setengah bergantung ke muka sejajar dengan kepala, tulang belakang panjang dan lebar hampir bulat, badan besar dan daging banyak
- Babi *Yorkshire* atau dikenal dengan nama *Large White* yang berasal dari Inggris yang mempunyai ciri kepala berbentuk seperti mangkuk, telinga tegak, badan yang besar panjang dan halus, warna rambut berwarna putih dan sifat sebagai induk bersifat keibuan yang baik dan memiliki banyak air susu.
- Babi *Tammworth* atau yang dikenal sebagai *Bacon Type* merupakan penghasil daging yang bermutu tinggi, babi ini berasal dari Inggris, Kota *Tammworth* yang memiliki ciri kepala lebar yakni jarak antara telinga lebar sedangkan bagian bawah runcing, moncongnya agak panjang lurus, telinga yang tegak dan ukurannya sedang, tulang belakang sangat kuat dan warna tubuh kecokelatan.
- Babi *Saddle Black* merupakan babi unggulan dari Inggris dengan ciri kepala sedang dan halus, telinga terkulai, rahang yang rata, punggung yang berbentuk busur dan ciri khas yang mirip dengan *Hampshire* yaitu sama-sama berwarna hitam dengan bagian bahu berwarna putih sampai ke kaki.
(Aak, 1974).

2.2 Endoparasit Cacing Nematoda

2.2.1 Endoparasit pada ternak babi

Kesehatan Ternak Babi dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain kondisi lingkungan pemeliharaan, makanan, pola manajemen, bibit penyakit dan kelainan – kelainan metabolisme. Presentase ternak yang sakit oleh endoparasit dapat mencapai 30% dan angka kematian yang bisa ditimbulkan adalah sebanyak 30% (Wiryosuhanto dan Jakob, 1994).

Endoparasit merupakan jenis parasit yang hidup didalam tubuh inang (Sandjaja,2007:7). Berbeda dengan *ektoparasit*, *endoparasit* menyerang organ dalam pada inang. *Endoparasit* mempunyai kemampuan untuk beradaptasi terhadap jaringan inang sehingga umumnya tidak menimbulkan kerusakan serta gejala klinis yang berat. *Endoparasit* dapat pula menjadi *pathogen* karena inang menderita malnutrisi atau terjadi penurunan daya imunitas tubuh (Natadisastra dan agoes, 2009:11)

Menurut Subronto dan Tjahajati (2001), untuk terjadinya infeksi, parasit harus mampu mengatasi pertahanan tubuh hospes *definitif*. Dalam tubuh hospes yang bertindak sebagai *reservoir*, populasi parasit harus mantap dari generasi induk sampai generasi selanjutnya. Parasit dapat lepas dari hospes yang bertindak sebagai *reservoir* dengan cara parasit dibebaskan oleh hospes dan langsung masuk ke dalam tubuh hospes *definitif* atau hospes yang bertindak sebagai *reservoir* dihancurkan terlebih dahulu dan baru masuk setelah parasit bebas masuk ke dalam tubuh hospes *definitive*. Penularan terhadap hospes yang rentan oleh parasit

stadium *infektif* yang terdapat di luar tubuh hospes *definitif* dimungkinkan apabila parasit sanggup mengatasi faktor lingkungan, persaingan antar parasit sendiri dan gangguan secara mekanis oleh ternak.

Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah parasit sehingga mampu berkembang serta mencapai kematangan seksual tergantung pada (a) kesempatan hospes berkenalan dengan parasit, (b) biologi parasit, dan (c) tingkat kerentanan hospes. Tiap parasit memiliki sifat khusus dalam daur hidupnya dan kemampuan dari parasit untuk menghasilkan keturunannya. Parasit akan bertahan tergantung pada jumlah telur yang dihasilkan, panjang waktu menghasilkan telur dan jumlah telur yang dihasilkan setiap hari (Subronto dan Tjahajati, 2001).

2.2.2 Cacing *Nematoda*

Nematoda adalah cacing yang hidup bebas atau sebagai parasit. Ciri-ciri tubuhnya tidak bersegmen dan biasanya berbentuk silinder yang memanjang serta meruncing pada kedua ujungnya. *Nematoda* memiliki siklus hidup langsung, sehingga tidak memerlukan inang antara dalam perkembangan hidupnya. Cacing betina dewasa bertelur dan mengeluarkan telur bersamaan dengan tinja, di luar tubuh telur akan berkembang. Larva *infektif* dapat masuk ke dalam tubuh babi secara aktif, tertelan atau melalui gigitan vektor berupa rayap. Badannya dibungkus oleh lapisan kutikula yang dilengkapi dengan gelang – gelang yang tidak dapat dilihat oleh mata biasa (Kusumamihardja, 1992).

Secara umum, morfologi cacing dewasa dari kelas *nematoda* memiliki ukuran yang berbeda-beda, mulai dari 2 cm sampai lebih dari 1 meter dengan bentuk bulat panjang seperti benang, tidak bersegmen, dan kulit diliputi *kutikula*. Cacing jantan lebih kecil dari cacing betina, biasanya ujung posterior melengkung kedepan. Saluran pencernaan makanan, system saraf, system ekskresi, serta pada sistem reproduksi cacing *nematoda* terpisah tetapi tidak memiliki system sirkulasi darah (Natadisastra & Agoes 2005:21). Cairan rongga badan mengandung hemoglobin, glukosa, protein, garam, dan vitamin (Irianto, 2009: 2).

Infeksi cacing usus dari beberapa spesies jenis cacing dengan jumlah cacing sedikit, umumnya terjadi di daerah panas dengan udara yang lembab (Natadisastra & Agoes 2005:19). Infeksi yang terjadi umumnya bersifat ringan dan tidak menimbulkan gejala serius, akan tetapi jika jumlah cacing banyak dan berasal dari beberapa jenis spesies cacing dapat menimbulkan penyakit yang berujung kematian, seperti *Strongyloidiasis* (Brown 1979: 187).

Jumlah TTGF dapat dipakai sebagai penduga berat atau ringannya derajat infestasi. Infestasi ringan memiliki jumlah TTGF 50-500, infestasi sedang memiliki TTGF 500-2000 dan infestasi berat memiliki jumlah TTGF lebih dari 2000 (Taazona dalam Kusumamihardja, 1992), derajat keparahan infestasi tergantung jumlah cacing yang menginfestasi. Penurunan berat badan akan terjadi pada infestasi 300 ekor dewasa atau setara dengan 1800 TFGF (Kusumamihardja, 1992).

Setiap cacing akan mengalami berbagai perubahan termasuk perubahan morfologi dan mengalami stadia dalam siklus hidupnya. Umumnya cacing usus menjalani stadium telur, larva, dan dewasa dengan berbagai variasi, tergantung pada spesiesnya. Penularan cacing dapat terjadi melalui feses (Natadisastra & Agoes, 2005:20).

2.2.2.1 *Ascaris Suum*

Cacing *Ascaris suum* merupakan jenis cacing gilig penyebab *ascariasis* pada ternak babi, terutama babi muda di seluruh dunia. Kejadian *ascariasis* sangat tinggi pada babi-babi di daerah tropis dan sub tropis. Cacing ini berparasit pada usus halus (Soulsby, 1982). Infeksi dapat terjadi melalui pakan, air minum, puting susu yang tercemar, melalui kolostrum dan uterus (Levine, 1990).

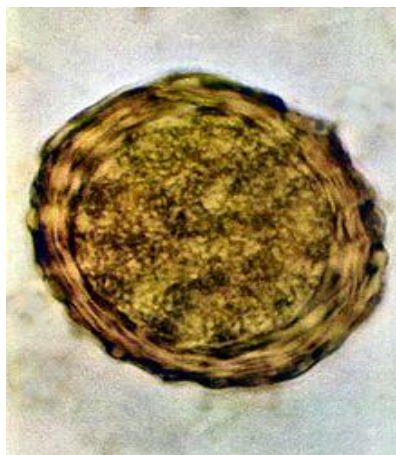
a. Taksonomi

Berdasarkan klasifikasi taksonomi dalam (Zaman dkk, 1988) cacing ini termasuk dalam klasifikasi :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Nemathelminthes</i>
Kelas	: <i>Nematoda</i>
Subkelas	: <i>Secernentea</i>
Bangsa	: <i>Ascaridida</i>
Superfamili	: <i>Ascaridoidea</i>
Famili	: <i>Ascarididae</i>
Marga	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris suum</i>

b. Morfologi

Famili *Ascarididae* merupakan *Nematoda* yang berukuran paling besar, beberapa spesies di antaranya dapat mencapai panjang 45 cm atau lebih. Cacing jantan memiliki panjang 15 – 30 cm dan diameter 2 – 4 mm pada bagian tubuh yang paling lebar. Mempunyai 3 bibir pada ujung anterior kepala dan mempunyai gigi-gigi kecil atau dentikel di pinggirnya. Cacing jantan mempunyai 2 buah *spikulum* yang dapat keluar dari kloaka. Cacing betina memiliki panjang 20 – 49 cm dan diameter 3 – 6 mm. Memiliki vulva pada sepertiga anterior panjang tubuh dan ovarium yang luas. Uterusnya dapat berisi sampai 27 juta telur pada satu waktu, dengan 200.000 butir telur yang dapat dihasilkannya setiap hari (Roberts dan Janovy, 2005).



Gambar 1 . telur *Ascaris Suum* (Sumber : Dewi,2007)

Terdapat 2 macam telur yang dihasilkan, yaitu telur yang dibuahi dan telur yang tidak dibuahi. Telur yang dibuahi dihasilkan oleh cacing betina setelah kopulasi, dan jumlahnya sekitar 200.000 per hari, sedangkan telur yang tidak

dibuahi dihasilkan oleh betina yang tidak berkopulasi dengan jantan. Telur yang dibuahi berbentuk oval pendek dengan panjang 50-70 μm dan lebar 40-50 μm . Lapisan terluar berupa protein, dan lapisan di bagian dalamnya dapat dibedakan menjadi kulit telur yang transparan dan membran vitelinus yang bergelombang. Telur yang terdapat pada feses biasanya berwarna kuning kecoklatan, karena lapisan protein menyerap zat warna empedu. Terkadang, jika telur kehilangan lapisan proteinnya, identifikasi terhadap telur cacing menjadi lebih sulit. Hal ini disebabkan karena lapisan protein tersebut tidak berwarna, sehingga jika lapisan proteinnya hilang, maka telur cacing tersebut menjadi tidak berwarna. Telur yang tidak dibuahi lebih bervariasi dalam bentuk dan ukuran, dengan panjang 60-100 μm dan lebar 40-60 μm . Memiliki lapisan protein dan kulit telur yang lebih tipis, dan berisi granula-granula dengan berbagai ukuran (Miyazaki, 1991).

c. Siklus hidup

Siklus hidup *ascaris* terdiri dari 2 fase perkembangan, yaitu eksternal dan internal. Fase eksternal dimulai dari sejak telur dikeluarkan dari tubuh penderita bersama tinja. Pada kondisi lingkungan yang menunjang larva stadium 1 di alam akan menyalir menjadi larva stadium 2 yang bersifat infeksi (siapa menulir ternak babi jika tertelan). Pada fase internal di dalam usus, kulit telur infeksi yang tertelan akan rusak sehingga larva terbebas (larva stadium II). Larva stadium II tersebut selanjutnya menembus mukosa usus dan bersama sirkulasi darah vena porta menuju ke hati. Dari telur tertelan sampai larva mencapai organ hati, butuh waktu sekitar 24 jam (Smith, 1968). Dari hati, larva stadium II akan terus mengikuti sirkulasi darah sampai ke organ jantung dan paru-paru. Setelah 4 – 5 hari infeksi, larva stadium II akan mengalami perkembangan menjadi larva stadium III, selanjutnya menuju ke alveoli, bronkus dan trakhea (Soulsby, 1982). Dari trakea, larva menuju ke saluran pencernaan. Larva stadium III mencapai usus halus dalam waktu 7 – 8 hari dari infeksi, selanjutnya menjadi larva stadium IV, pada hari ke 21-29 larva stadium IV menjadi larva stadium V di dalam usus halus (Lapage, 1956) dan selanjutnya pada hari ke 50 – 55 telah menjadi cacing dewasa (Seddon, 1967). Satu ekor cacing betina dewasa rata-rata bertelur 200.000 butir per hari dan selama hidupnya diduga dapat bertelur 23 milyar butir (Dunn, 1978).

2.2.2.2 *Strongyloides ransomi*

a. Taksonomi

Berdasarkan klasifikasi taksonomi dalam (Natadisastra, 2005) cacing ini termasuk dalam klasifikasi :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Phylum	: <i>Nemathelminthes</i>
Class	: <i>Nematoda</i>
Subclass	: <i>Adenophorea</i>
Ordo	: <i>Enoplida</i>
Superfamili	: <i>Rhabditoidea</i>
Genus	: <i>Strongyloides</i>
Species	: <i>Strongyloides ransomi</i>

b. Morfologi

Cacing ini disebut cacing benang, terdapat bentuk bebas di alam dan bentuk parasitik di dalam intestinum vertebrata. Bentuk parasitik adalah parthenogenetik dan telur dapat berkembang di luar tubuh hospes, langsung menjadi larva infeksi yang bersifat parasitik atau dapat menjadi bentuk larva bebas yang jantan dan betina. Bentuk bebas ditandai dengan adanya cacing jantan dan betina dengan esofagus *rabditiform*, ujung posterior cacing betina meruncing ke ujung vulva terletak di pertengahan tubuh. Bentuk parasitik ditandai dengan esofagus *filariform* tanpa bulbus posterior, larva *infektif* dari generasi parasitik mampu menembus kulit dan ikut aliran darah (Gunn dan Sarah, 2012).

Telur *Strongyloides* hanya didapatkan di dalam feses dengan diare berat atau setelah pemberian pencabar. Mirip dengan telur cacing tambang, bentuk lonjong, memiliki ukuran (50-60) x (30-35)m, dinding tipis, didalamnya mengandung embrio. Pada larvanya seperti juga pada cacing tambang dimana terdapat dua bentuk yaitu larva *Rhabditiform*, berukuran (200-300) x (14-16)m, memiliki esofagus dan bulbus esofagus yang mengisi $\frac{1}{4}$ anterior tubuh. Larva *Rhabditiform* ini yang biasa ditemukan bersama tinja. Larva *Filariform* merupakan stadium *infektif*, lebih panjang dan lebih langsing dari pada larva *Rhabditiform*, berukuran (350-450) x (30-35)m, dengan esofagus panjangnya mencapai $\frac{1}{2}$ bagian anterior tubuh tetapi tidak memiliki *bulbus esophagus*. Pada cacing betina memiliki ukuran 1 mm x 50 m, mempunyai esofagus berbentuk lonjong, bulbus esofagus dibagian posterior, ekor lurus meruncing, vulva terletak dekat pertengahan tubuh yang merupakan muara dari uterus bagian posterior. Pada cacing jantan berukuran 700 x 45m, ekor melengkung ke depan memiliki dua buah *spikula* kecil kecoklatan esofagus lonjong dilengkapi dengan *bulbus esophagus* (Natadisastra & Agoes, 2005)



Gambar 2. Telur *Strongyloides Ransomi* (sumber: Dewi, 2007)

c. Siklus hidup

Dalam siklus hidup *Strongyloides ransomi* terdapat dua macam yaitu hidup bebas di tanah dan hidup sebagai parasit. *Strongyloides* yang hidup sebagai parasit dimana pada cacing betina terdapat di dalam mukosa *duodenum* dan bagian *proksimal jejunum*. Jarang ditemukan pada bagian *distal pylorus*, *ductus biliaris communis*, kandung empedu dan paru-paru. Sedangkan pada cacing jantan tidak pernah ditemukan, hal ini disebabkan setelah masa perkawinan cacing jantan menetap pada dinding *trachea*. Sedangkan yang hidup di tanah, cacing jantannya

masih bias ditemukan. Pembuahan cacing betina oleh cacing jantan terjadi di dalam *bronchus* atau *trachea*, tetapi ada juga yang mengatakan bahwa *strongyloides* betina bersifat *parthenogenesis*, yaitu reproduksi dengan cara perkembangan telur yang tidak dibuahi. Cacing betina yang telah dibuahi menembus mukosa usus, menempati kelenjar *lieberkuhn*. Di dalam kelenjar cacing bertelur diikuti menetasnya telur dan keluarnya larva *rhabditiform* yang akan mengadakan penetrasi dan masuk kedalam lumen usus untuk keluar bersama tinja. Pada perkembangan selanjutnya ada tiga macam siklus hidupnya yaitu

- Siklus langsung : sama seperti dengan siklus hidup cacing tambang, sesudah 2-3 hari larva yang berada di dalam tanah, berubah menjadi larva *filariform* yang *infektif*. Jika larva menyentuh kulit dan menembus kulit lalu masuk kedalam kapiler darah dan terbawa oleh aliran darah kemudian sampai ke usus. Waktu yang dibutuhkan sejak larva *filariform* menembus kulit hospes sampai dapatkan larva *rhabditiform* di dalam tinja sekitar \pm 2-3 minggu.
- Siklus tidak langsung : larva *rhabditiform* yang keluar bersama tinja di tanah berubah menjadi cacing dewasa jantan dan betina. Setelah mengadakan kopulasi cacing betina bertelur, diikuti menetasnya telur tersebut dengan mengeluarkan larva *rhabditiform*, selanjutnya akan terjadi salah satu perkembangan. Sebagian akan mengulang siklus bebas cacing jantan dan betina. Sebagian lagi larva *rhabditiform* berubah menjadi larva *filariform*. Larva ini menembus kulit hospes, masuk kedalam siklus langsung.
- *Hiperinfeksi* dan *Autoinfeksi* : larva *rhabditiform* yang berada di dalam lumen usus, menuju anus, berubah menjadi larva *filariform* yang akan dapat masuk kembali ke dalam tubuh hospes setelah menembus mukosa *colon*. *Hiperinfeksi* atau *autoinfeksi* internal terjadi jika larva *filariform* menembus mukosa *colon* sebelum sampai di anus, sedangkan *autoinfeksi* atau *autoinfeksi eksternal* terjadi jika larva *filariform* melewati anus dan menembus kulit perianal. Baik *hiperinfeksi* maupun *autoinfeksi* keduanya akan sampai pada kapiler darah, kemudian masuk siklus langsung sehingga infeksi cacing ini dapat berlangsung terus menerus seumur hidupnya hospes (Natadisastra & Agoes, 2005)

2.2.2.3 *Trichuris suis*

a. Taksonomi

Berdasarkan klasifikasi taksonomi dalam (Soulsby, 1986) cacing ini termasuk dalam klasifikasi :

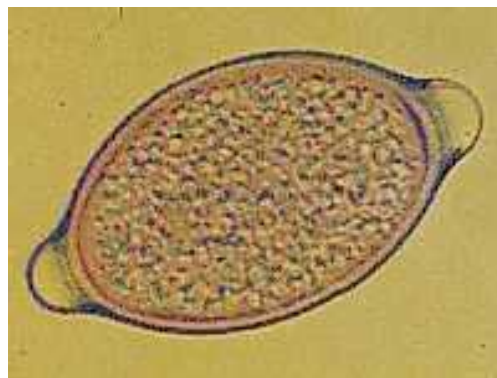
Filum	: <i>Nematoda</i>
Kelas	: <i>Adenophorea</i>
Ordo	: <i>Trichurida</i>
Famili	: <i>Trichuridae</i>
Genus	: <i>Trichuris</i>
Spesies	: <i>Trichuris suis</i>

b. Morfologi

Cacing dewasa menyerupai cambuk sehingga disebut sebagai cacing cambuk. Tiga perlima bagian anterior tubuh halus seperti benang, pada ujungnya

terdapat kepala (*trix* = rambut, *aura* = ekor, *cephalus* = kepala), *esofagus* sempit berdinding tipis terdiri dari satu lapis sel, tidak memiliki *bulbus esofagus*, bagian *anterior* yang halus ini akan menancapkan dirinya pada mukosa usus, 2/5 bagian *posterior* lebih tebal, berisi usus dan perangkat kelamin. Cacing jantan memiliki panjang 30-45mm, bagian *posterior* melengkung ke depan sehingga membentuk satu lingkaran penuh. Pada bagian posterior ini terdapat satu *spikulum* yang menonjol keluar melalui selaput *retraksi*. Cacing betina panjangnya 30-50 mm, ujung posterior tubuhnya membulat tumpul. Organ kelamin tidak berpasangan (*simpleks*) dan berakhir di vulva yang terletak pada tempat tubuhnya mulai menebal.

Telur berukuran 50x25 mm, memiliki bentuk seperti tempayan pada kedua kutubnya terdapat *operkulum*, yaitu semacam penutup yang jernih dan menonjol. Dindingnya terdiri atas dua lapis bagian dalam jernih dan bagian luar kecokelatan.



Gambar 3. Telur *Trichuris suis* (sumber: Dewi, 2007)

c. Siklus Hidup

Siklus hidup cacing *Trichuris suis*, di mulai dari keluarnya telur dari tubuh bersama tinja dan berkembang menjadi telur infeksi dalam waktu beberapa minggu. Telur yang sudah berembrio dapat tahan beberapa bulan apabila berada di tempat yang lembab. Infeksi biasanya terjadi secara peroral (tertelan lewat pakan dan atau air minum). Apabila tertelan, telur-telur tersebut pada sekum akan menetas dan dalam waktu sekitar empat minggu telah menjadi cacing dewasa (Soulsby, 1982).

2.2.2.4 *Hyostrogylus rubidius*

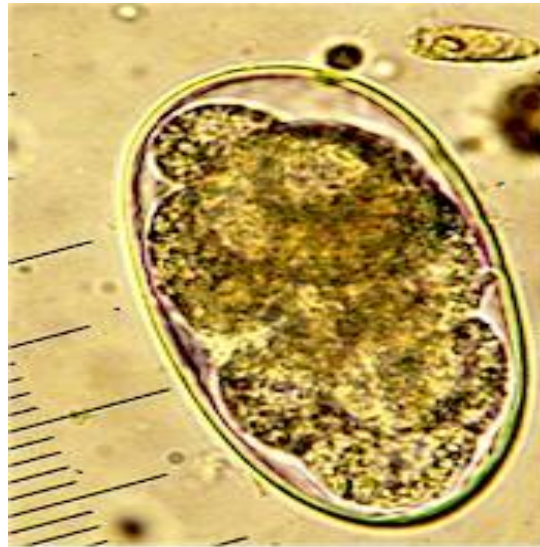
a. Taksonomi

Berdasarkan klasifikasi taksonomi dalam (Soulsby, 1986) cacing ini termasuk dalam klasifikasi :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Nematoda</i>
Kelas	: <i>Secernentea</i>
Ordo	: <i>Strongylida</i>
Family	: <i>Trichostrongylidae</i>
Spesies	: <i>Hyostrogylus rubidius</i>

b. Morfologi

Cacing ini merupakan cacing lambung merah pada babi. Cacing jantan 4-7 mm dan mempunyai *spikulum* dengan panjang 127-134 mikron dan mempunyai *gubernakulum* 68-71 mikron. Cacing betina 5-9 mm dan mempunyai telur berukuran 60-76 x 31-38 mikron (Levine, 1982)



Gambar 4. Telur *Hyostrongylus rubidus*

(sumber : http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2621&Itemid)

c. Siklus hidup

Siklus hidup cacing ini diawali dari keluarnya telur bersama feses babi penderita. Pada kondisi optimum, dalam 6 sampai 7 hari menjadi telur *infektif*. Telur *infektif* yang tertelan, larva *infektif* akan keluar di dalam usus halus dan sehari setelah infeksi larva menembus dinding usus yakni dari Pylorus sampai rektum. *Ecdysis* ketiga terjadi di dalam mukosa *muskularis* dalam waktu 4 sampai 7 hari setelah infeksi. Setelah 5 sampai 7 hari, larva kembali masuk ke dalam lumen usus halus dan bermigrasi ke kolon, selanjutnya akan mengalami *ekdisis* keempat dan berubah menjadi cacing dewasa. Telur pertama tampak pada tinja penderita setelah 41 hari infeksi. Infeksi oleh cacing ini mengakibatkan diare disertai bintik-bintik darah, serta penurunan berat badan yang mengakibatkan kerugian ekonomi cukup tinggi (Soulsby, 1982).

2.2.2.5 *Oesophagostomum dentatum*

a. Taksonomi

Berdasarkan klasifikasi taksonomi dalam (Soulsby, 1986) cacing ini termasuk dalam klasifikasi

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Nematoda</i>
Ordo	: <i>Strongylida</i>
Famili	: <i>Strongyloidae</i>
Genus	: <i>Oesophagostomum</i>

Spesies : *Oesophagostomum dentatum*

b. Morfologi

Telur berbentuk oval berdinding tipis, terdiri dari dua lapis dan berukuran $63,18 \mu\text{m} \times 36,75 \mu\text{m}$ dan $67,20 \mu\text{m} \times 38,79 \mu\text{m}$ (Dewi, 2007). Menurut Olsen (1967) telur *Oesophagostomum* berukuran $74\text{--}88 \mu\text{m} \times 45\text{--}54 \mu\text{m}$. Telur dikeluarkan bersama feses inangnya dalam keadaan belum infeksi, kemudian di luar tubuh akan berkembang menjadi larva *rhabditiform* yang pertama yang akan menetas kurang lebih 24 jam pada suhu yang optimum.

Cacing ini memiliki kapsula *buccalis silindris* dan sempit. Memiliki *corona radiata*. Mempunyai bursa terdiri 3 lobi dan ada *spikula*. Merupakan parasit pada *caecum* dan *colon* pada ternak sapi, kambing, domba, babi dan kerbau. Sering disebut cacing nodular, sebab larva cacing membentuk nodular pada *intestinum* (Dewi 2007).

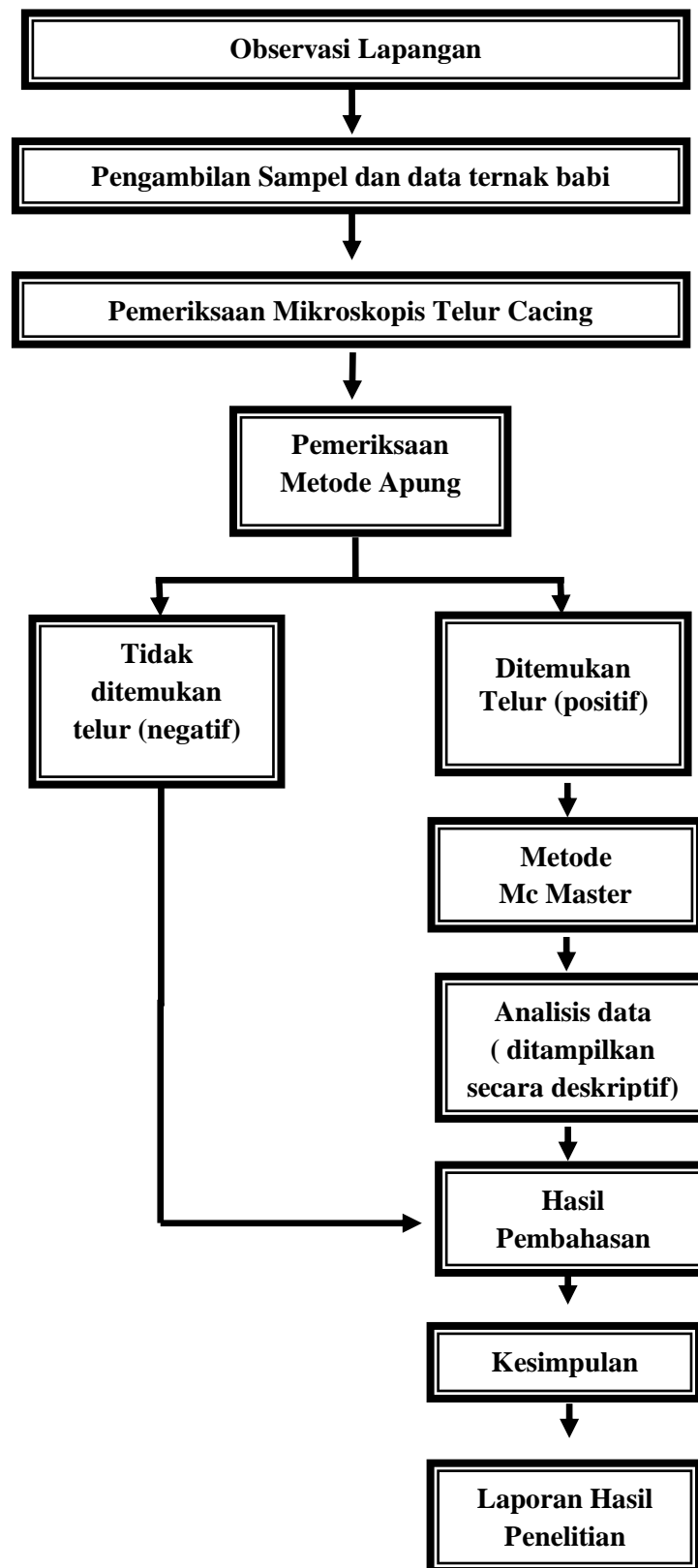


Gambar 5. Telur *Oesophagostomum dentatum*. (Sumber: Dewi, 2007)

c. Siklus hidup

Telur keluar bersama tinja hospes dan di luar tubuh perkembangan stadium bebas sama dengan *Strongylus sp.* Stadium infeksi dicapai pada kondisi optimum dalam waktu 6-7 hari. Setelah ditelan larva infeksi mengalami pergantian kulit dalam usus halus dan sehari setelah infeksi larva menembus dinding usus yakni *pylorus* sampai ke *rectum*. Kondisi selanjutnya terjadi didalam muskularis mukosa yaitu 4-5 hari setelah infeksi dan larva tumbuh sampai sekitar 1,5 –2,5 mm setelah 5-7 hari, larva kembali masuk kedalam lumen *intestinum* dan migrasi ke *colon*. Di *colon* larva mengalami *ekdisis* ke empat dan berubah menjadi cacing dewasa. Telur tampak pertama pada tinja penderita setelah 41 hari infeksi (Olsen, 1967).

2.3 Alur Penelitian



3. METODE PENELITIAN

3.1 waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2015 dan pengambilan sampel dilaksanakan di Peternakan Babi Panaikang Makassar dan pemeriksaan feses dilakukan di Laboratorium Parasitologi Balai Besar Veteriner Maros.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah feses segar babi, NaCl jenuh, akuades, es batu dan Alkohol 70%.

3.3 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cool box*, plastik klip, sendok plastik, labeling, gelas ukur, pipet tetes/*pasteur*, saringan, *objek glass*, *cover glass*, kain kasa, tabung *sentrifus*, timbangan analitik digital, kamar hitung (*Counting Chamber*) kamera, sarung tangan, masker, alat *sentrifugasi* dan mikroskop.

3.4 Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan selama bulan Juni 2015 pada peternakan Babi di Panaikang Makassar dengan pengambilan sampel secara acak/ Random Sampling. Pengambilan sample dilakukan secara acak dengan menggunakan rumus Random sampling. Rumus untuk menentukan jumlah sampel yaitu dengan menggunakan rumus *Slovin*

$$n = \frac{N}{N d^2 + 1}$$

dimana, n = Besaran Sampel

N = populasi

d = nilai presisi 90% atau sig. = 0,1.

Jika Populasi ternak Babi yang ada di Panaikang sebanyak 100 ekor dan nilai presisi sebesar 0.1% maka didapatkan jumlah sampel yaitu

$$n = \frac{N}{N d^2 + 1}$$

$$n = \frac{100}{100 \cdot 0.1^2 + 1}$$

$$n = \frac{100}{2}$$

n = 50 ekor babi

Sampel yang diambil sebanyak 50 ekor babi, feses yang diambil adalah feses segar. Feses diambil menggunakan sendok plastik kemudian dimasukkan ke dalam klip plastik yang sudah diberikan larutan Alkohol 70%. Klip plastik yang berisi sampel feses segar kemudian dimasukkan ke dalam *coolbox* untuk menjaga agar feses tetap dalam kondisi yang baik dan tidak rusak yang selanjutnya akan dibawa menuju Laboratorium BBVet Maros untuk dilakukan pemeriksaan identifikasi telur cacing *Nematoda* yang terdiri dari *Ascariss suum*, *Strongyloides ransomi*, *Trichuris suis*, *Hyostrongylus rubidus*, *Oesophagostomum dentatum*. Pemeriksaan dilakukan baik secara kualitatif maupun secara Kuantitatif

Pemeriksaan kualitatif dimaksudkan untuk mengidentifikasi jenis cacing yang menginfeksi babi berdasarkan bentuk dan ukuran telur, sedangkan pemeriksaan kuantitatif dimaksudkan mengetahui banyaknya telur cacing per gram tinja (TCPGT) yang menggambarkan berat ringannya derajat infeksi. Hasil pengamatan dijelaskan secara deskriptif yaitu menjelaskan tentang jenis cacing yang menginfestasi babi dan jumlah telur cacing babi (Soulsby, 1982).

3.5 Prosedur Pemeriksaan Feses

Penelitian ini dilakukan dengan metode Apung dengan sentrifugasi dan jika hasilnya positif maka selanjutnya akan dilakukan perhitungan telur cacing per gram tinja (TCPGT) dengan menggunakan metode Mc Master.

a. Metode Uji Apung

Sampel feses ditimbang sebanyak 2 gram dengan menggunakan timbangan analitik digital, selanjutnya ditambahkan NaCl sebanyak 30 ml dan diaduk sampai homogen. Kemudian dilakukan penyaringan untuk memisahkan ampas feses selajutnya air saringan tersebut dituangkan ke dalam tabung sentrifus sampai setinggi batas tabung sentrifus. Sentrifugasi dilakukan dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit. Tabung sentrifus diletakkan di atas rak dengan posisi tegak lurus, ditetaskan NaCl jenuh dengan pipet tetes sampai permukaan cairan di dalam tabung sentrifus menjadi cembung, tempelkan *Cover glass* di atas permukaan yang cembung tadi dengan hati-hati dan biarkan selama 2-3 menit selanjutnya diletakkan diatas *objek glass* dan diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100x (Soulsby, 1982)

b. Metode *Mc Master*

Sampel feses ditimbang sebanyak 2 gram dengan menggunakan timbangan analitik digital, selanjutnya ditambahkan Akuades sebanyak 28 ml dan diaduk sampai homogen. Selanjutnya tuang 1 ml akuades pada tabung kosong dan tambahkan 1 ml campuran feses. Kemudian mengambil campuran tersebut dengan menggunakan pipet Pasteur dan memasukkan kedalam kamar hitung(Counting Chamber) Diamkan larutan yang berada dalam *counting chamber* (kamar hitung) selama 20 menit supaya telur dan kista mengapung ke permukaan. Periksa *counting chamber* (kamar hitung) dengan menggunakan mikroskop pembesaran 100 x dan fokuskan pada tiap-tiap kolom dimana dalam 1 *chamber* (kamar) berisi 6 kolom. Dalam 1 *chamber* (kamar) berisi 0,15 ml. Pencampuran berlaku pada tiap telur atau ookista berbeda dalam 1 gram tinja. Jumlah telur / ookista yang terhitung pada kedua *chamber* (kamar) dikalikan 100 (Soulsby, 1982)

3.6 Analisis Data

Data yang didapat ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif baik secara kualitatif maupun kuantitatif untuk memperoleh gambaran tentang identifikasi cacing *Nematoda* pada saluran pencernaan babi di Makassar. Untuk melihat derajat infestasinya maka dibandingkan dengan standar jumlah telur tiap gram tinja (ttgt) masing-masing ternak babi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan total sampel feses babi yang akan diuji berjumlah 50 sampel. Pengambilan sampel dilakukan secara acak untuk mendapatkan feses yang segar dari babi. Pemeriksaan sampel feses dilakukan dengan menggunakan metode uji Apung dan apabila positif terdapat infestasi telur cacing *Nematoda* maka dilanjutkan dengan perhitungan telur cacing per gram tinja dengan menggunakan metode *Mc Master*.

Pengujian pada feses harus menggunakan feses yang segar. Feses harus diambil secepatnya setelah hewan defekasi untuk itu pengambilan sampel dilakukan pada pagi dan sore hari setelah babi selesai makan dan dimandikan. Feses yang diambil kemudian dimasukkan kedalam plastik klip dan berikan alkohol secukupnya kemudian di bawa ke BBVet untuk selanjutnya dilakukan penelitian identifikasi telur cacing *nematoda* dengan batas ruang lingkup yaitu *Ascaris suum*, *Trichuris suis*, *Hyostrogylus rubidus*, *Strongyloides ransomi* dan *Oesophgustomum dentatum*, namun setelah dilakukan identifikasi telur cacing di bawah mikroskop hanya terdapat dua telur cacing *nematoda* yaitu *Ascaris suum* dan *Oesophagustomum dentatum* selebihnya adalah *Protozoa*. Berikut gambar telur cacing *Ascaris suum* hasil penelitian yang terlihat di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x.



Gambar 6. Hasil metode uji Apung *Ascaris suum* (100x)
(Inset : Dewi, 2007)

Hasil pengamatan mikroskop pada gambar di atas menunjukkan bahwa telur cacing tersebut berbentuk oval pendek dan lapisan luarnya yang bergranul adalah protein dan dalam telur merupakan membrane vitelinus yang bergelombang hal ini sesuai dengan literatur dari Miyazaki (1991) yang menyatakan bahwa telur *Ascaris suum* yang dibuahi berbentuk oval pendek dengan panjang 50-70 μm dan lebar 40-50 μm . Lapisan terluar berupa protein, dan lapisan di bagian dalamnya dapat dibedakan menjadi kulit telur yang transparan dan membrane vitelinus yang bergelombang. Telur yang terdapat pada feses biasanya berwarna kuning kecoklatan, karena lapisan protein menyerap zat warna empedu.

Selain *Ascaris suum*, pada pemeriksaan sampel feses babi juga ditemukan *Oesophagostomum dentatum*. Berikut gambar telur cacing *Oesophagostomum dentatum* hasil penelitian yang terlihat di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x



Gambar 7. Hasil metode uji Apung *Oesophagostomum dentatum* (100X)
(Inset :iresh, 2015)

Berdasarkan hasil pengamatan mikroskop pada gambar di atas menunjukkan bahwa telur cacing tersebut berbentuk oval dan berdinding tipis dan terdiri dari dua lapisan, hal ini sesuai dengan literature dari Dewi (2007) yang menyatakan bahwa telur berbentuk oval berdinding tipis, terdiri dari dua lapis dan berukuran $63,18 \mu\text{m} \times 36,75 \mu\text{m}$ dan $67,20 \mu\text{m} \times 38,79 \mu\text{m}$.

Hasil pemeriksaan dideskripsikan secara kualitatif dan data hasil pemeriksaan sampel dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Table 1. Data hasil pemeriksaan sampel feses ternak babi dengan uji Apung

No	Kode Sampel	Jenis Cacing Nematoda				
		<i>Ascaris suum</i>	<i>Strongyloides ransomi</i>	<i>Hyostromylus rubidius</i>	<i>Trichuris suis</i>	<i>Oesophagostomum dentatum</i>
1	01	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
2	02	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
3	03	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
4	04	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
5	05	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
6	06	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
7	07	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

8	08	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
9	09	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
10	10	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
11	11	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
12	12	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Positif
13	13	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
14	14	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
15	15	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
16	16	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
17	17	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
18	18	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
19	19	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
20	20	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
21	21	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
22	22	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
23	23	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
24	24	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
25	25	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
26	26	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
27	27	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
28	28	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
29	29	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
30	30	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
31	31	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
32	32	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

33	33	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
34	34	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
35	35	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
36	36	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
37	37	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
38	38	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
39	39	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
40	40	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
41	41	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
42	42	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
43	43	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
44	44	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
45	45	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
46	46	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
47	47	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
48	48	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
49	49	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
50	50	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

Berdasarkan data pada tabel 1, hasil pemeriksaan telur cacing *nematoda* terhadap 50 sampel feses ternak babi di peternakan Panaikang Makassar yaitu sebesar 18 sampel feses ternak babi positif ditemukan telur *Ascaris suum* (36%) dan satu sampel feses ternak babi positif ditemukan telur cacing *Oesophagostomum dentatum* (2%). Telur cacing *Strongyloides ransomi*, *Hyostrongylus rubidus* dan *Trichuris suis* tidak ditemukan (negatif). Pada hasil pemeriksaan telur cacing dimikroskop juga terdapat *protozoa*, dapat dilihat pada data penunjang di lampiran 1.

Telur cacing *Ascaris suum* merupakan endoparasit dari kelompok cacing yang banyak ditemukan saat dilakukan pemeriksaan sampel feses babi, pada pemeriksaan sampel ternak babi *Ascaris suum* mencapai nilai tertinggi yaitu 36% dari 50 sampel feses ternak babi. Kejadian *Ascariasis* sangat tinggi pada babi-babi di daerah tropis dan sub tropis (Tsuji dkk, 2004). Cacing ini berparasit pada usus halus (Soulsby, 1982). Infeksi dapat terjadi melalui pakan, air minum, puting

susu yang tercemar, melalui kolostrum dan uterus (Levine, 1990). Telur *Ascaris suum* di lingkungan yang kering dapat bertahan selama 2 – 4 minggu, sedangkan di lingkungan yang lembab dan dingin bisa bertahan selama delapan minggu (Olson & Geselle 2000). Infeksi dari cacing ini pada babi sering tidak menunjukkan gejala klinis yang nyata. Cacing dewasa hidup di dalam rongga usus dan mendapat makanan berupa makanan yang setengah dicernakan dan dari sel-sel mukosa usus. Cacing ini juga mempunyai kemampuan menghambat pencernaan protein dengan mengeluarkan zat penghambat *trypsin*. Akibatnya babi akan mengalami kelesuan dan menjadi lebih rentan terinfeksi penyakit lain. Pada infeksi yang berat cacing ini dapat menyebabkan penyumbatan pada usus (Dewi, 2007).

Telur cacing *Oesophagostomum dentatum* merupakan anggota dari marga *Oesophagostomum* dikenal sebagai cacing pembentuk nodul pada bagian usus. Cacing tersebut merupakan parasit yang umum dijumpai pada usus besar babi, hewan ruminansia, primata dan tikus. Cacing dari marga ini yang kosmopolitan dijumpai pada babi adalah *Oesophagostomum dentatum* (Fernandesde-Mera et al. 2002; 2003). Pada babi keberadaan *Oesophagostomum dentatum* juga ditemukan di Belanda (Eijck & Borgsteede 2005), New Zealand (Ineson 1954) dan Iran (Eslami & Farsad-Hamdi 1992). Sedangkan di Amerika ditemukan jenis *Oesophagostomum quadrispinulatum* pada babi liar (Pence dkk, 1988). Dari hasil pemeriksaan identifikasi telur cacing *Oesophagostomum dentatum* hanya satu sampel yang positif (2%) dari 50 sampel feses ternak babi.

Tabel 2. Hasil perhitungan telur cacing per gram feses (*Mc Master*)

No.	Kode sampel	Jenis cacing <i>Nematoda</i>	
		<i>Ascaris suum</i>	<i>Oesophagostomum dentatum</i>
1	04	Negatif	-
2	07	2 x 10²	-
3	12	-	Negatif
4	15	Negatif	-
5	16	Negatif	-
6	22	3 x 10²	-
7	25	1 x 10²	-
8	27	Negatif	-
9	28	Negatif	-
10	29	Negatif	-

11	31	Negatif	-
12	34	Negatif	-
13	38	Negatif	-
14	39	Negatif	-
15	42	Negatif	-
16	43	Negatif	-
17	44	Negatif	-
18	46	Negatif	-
19	47	1 x 10²	-

Dari Tabel 2 diketahui adanya variasi dari jumlah ttgt antara masing-masing sampel feses babi. Pada saat uji Apung, 19 sampel feses babi dinyatakan positif ditemukan adanya infestasi telur cacing *nematoda* namun saat dilakukan perhitungan telur cacing dengan menggunakan metode *Mc Master* hanya 4 sampel positif yang bisa dilakukan perhitungan telur cacing, di karenakan saat melakukan identifikasi telur cacing dengan menggunakan metode Uji Apung 15 sampel feses babi ditemukan sekitar 1-3 butir telur cacing *Nematoda* sedangkan ke 4 sampel feses lainnya ditemukan sekitar 5-10 butir telur cacing *Nematoda* , hal ini sesuai dengan literatur dari Kusumamihardja (1992) yang menyatakan bahwa perbedaan jumlah perhitungan ttgt pada inang definitif dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, jenis cacing, umur cacing, waktu produksi telur, jumlah tinja yang dihasilkan oleh *host* definitif, kepadatan atau konsistensi tinja, dan penyebaran telur dalam tinja. Jumlah ttgt juga dapat digunakan untuk menentukan tingkat infeksi cacing terhadap *host* definitif. Jika ditemukan jumlah telur cacing *Nematoda* kurang dari 5000 telur per gram tinja maka termasuk infeksi ringan. Bila ditemukan 5000-25000 telur per gram tinja maka infeksi termasuk infeksi sedang dan jika ditemukan lebih dari 25000 telur per gram tinja maka termasuk infeksi berat (Levine, 1968).

Dari hasil tabel 2 cacing *Ascaris suum* yang menginfeksi babi dinyatakan infeksi ringan, hasil ttgt yang paling tinggi menunjukkan jumlah telur yakni 300 butir per gram tinja hal ini sesuai dengan literatur dari Levine (1968) yang menyatakan bahwa telur cacing kurang dari 5000 butir telur per gram tinja maka dinyatakan termasuk sebagai infeksi ringan.

Risiko kejadian penyakit cacingan pada ternak babi dipengaruhi oleh tiga faktor yang saling terkait yakni agen penyebab, inang (*host*), dan faktor lingkungan yaitu kondisi di luar tubuh inang yang mendukung terhadap munculnya kasus cacingan. Faktor pertama munculnya kasus kecacingan pada ternak babi dengan agen penyakit yaitu cacing *Ascaris suum* dan *Oesophagostomum dentatum*. Cacing-cacing ini merupakan cacing endoparasit

yang umum ditemukan di usus halus dan usus besar ternak babi. Cacing ini hanya dapat menginfestasi inang dalam bentuk larva infeksi (L3). Oleh karena itu, peluang banyaknya kasus kecacingan yang muncul berbanding lurus dengan banyaknya jumlah larva infeksi di lingkungan tempat inang berada. Artinya semakin banyak jumlah larva infeksi maka peluang munculnya kasus kecacingan juga akan semakin besar dan begitu sebaliknya. juga akan semakin besar dan begitu sebaliknya (Kusumamihardja, 1992)

Faktor kedua penyebab munculnya kasus kecacingan terkait dengan inang yaitu babi. Semua babi, baik yang ras apapun, pada jenis kelamin apapun atau pada umur berapapun, dapat terinfestasi oleh cacing. Pada umumnya hewan yang mempunyai daya resistensi tubuh lebih rendah memiliki peluang yang lebih besar terinfestasi oleh penyakit. Sebaliknya, pada hewan yang resistensi tubuhnya tinggi memiliki peluang yang lebih kecil terinfestasi oleh penyakit (Kusumamihardja, 1992)

Faktor ketiga penyebab munculnya kasus kecacingan terkait dengan lingkungan tempat inang berada. Menurut Kusumamihardja (1992), kondisi lingkungan di luar tubuh inang yang sangat memengaruhi munculnya kasus kecacingan antara lain mencakup kesesuaian suhu dan kelembaban serta ketersediaan oksigen. Lingkungan yang sesuai memungkinkan telur-telur cacing yang keluar bersama feses babi menetas dan berkembang menjadi larva infeksi yang akan menginfestasi inang baru. Hal ini berarti bahwa semakin ideal kondisi lingkungan semakin banyak peluang munculnya kasus kecacingan akan semakin besar. Untuk itu perlu diperhatikan juga tentang sanitasi lingkungan tempat tinggal inang. Sanitasi yang buruk, khususnya jika feses tidak dibersihkan secara teratur, dapat menjadi sumber infeksi ulang yang parah dan berkelanjutan (Reinecke, 1983)

Kondisi ini diperparah dengan pemberian anthelmintik yang tidak teratur oleh peternak babi. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada peternak diketahui bahwa sebagian besar peternak babi kurang memperhatikan tentang pemberian antelmintik pada ternak babi mereka. Biasanya setahun sekali dilakukan pemberian anthelmintik hal ini meningkatkan kasus kecacingan pada ternak babi mereka. Pemberian anthelmintik pada babi diberikan setiap tiga bulan sekali (Desi, 2003)

Penyakit parasit pada babi memiliki tingkat mortalitas rendah. Infeksi cacing di dalam usus dapat menyebabkan obstruksi pada usus. Namun gangguan ini tidak langsung berakibat fatal pada kematian babi. Pada umumnya ternak babi hanya menunjukkan perubahan berat badan karena infeksi cacing parasitik yang berjalan kronis disamping itu ketahanan tubuh babi yang menurun selama infeksi akibat cacing memungkinkan timbulnya infeksi sekunder oleh bakteri, virus maupun parasit lain (Desi, 2003)

Pencegahan secara umum terhadap kesemua cacing nematoda di atas sangat tergantung kepada kesehatan lingkungan. Pemberantasan dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obat antelmintika yang dilaporkan telah terbukti baik untuk menangani kasus ini antara lain golongan obat anthelmintik berspektrum luas Benzimidazoles, Levamisole dan Macrolytic lactones (MLs) atau mectins, golongan obat anthelmintic berspektrum sempit Organophosphare compounds, Sallcynillides dan Triclabendazole (Magdalena, 2005

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari 50 sampel feses ternak babi yang diidentifikasi, 18 sampel ditemukan positif telur *Ascaris suum* atau sekitar (36%) dan satu sampel ditemukan positif telur *Oesophagostomum dentatum* (2%) pada peternakan babi di Makassar dan dinyatakan termasuk sebagai infeksi ringan.
2. Kejadian kasus *Ascariasis* pada ternak babi di Makassar dapat dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan yang kurang tepat dan pemberian obat cacing yang tidak teratur .

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat diberikan sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh kondisi lingkungan dan manajemen pemeliharaan ternak terhadap ternak babi yang terinfeksi *Nematoda*.
2. Sosialisasi kepada peternak babi mengenai pentingnya pemberian obat cacing secara teratur perlu dilakukan, mengingat babi merupakan hewan ternak yang sangat rentan terhadap penyakit parasiter.

DAFTAR PUSTAKA

- Aak . 1974. *Usaha Ternak Babi*. Kanisius. Jakarta
- Akhira, Desi., Yudha fahrimal dan M. Hasan. 2013. *Identifikasi parasit nematoda saluran pencernaan anjing pemburu (canis familiaris) di kecamatan Lareh sago halaban provinsi Sumatera barat*. Vol.7. Jurnal medika veterinaria
- Brander, G.C., D.M. Pugh., R.J. Bywater., R.J, dan W.L. Jenkins. 1991. *Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics*. 5th Ed. ELBS, Bailliere Tindall
- Brown, H.W. 1979. *Dasar Parasitologi Klinis*. P.T Gramedia. Jakarta: xiv+535 Hlm.
- Dewi, Kartikan dan R.T.P. Nugraha. 2007. *Endoparasit Pada Feses Babi Kutil (Sus Verrucosus)*. Vol.16(1):13-19. Jakarta
- Dunn, A.M. 1978. *Veterinary Helminthology*. 2nd Ed. Williams Heinemann Medical Books LTD, London.
- Eijk, I.A.J.M. & F.H.M Borgsteede. 2005. A survey of gastrointestinal pig parasites on free-range, organic and conventional pig farms in the Netherlands. *Vet Research Comm*. 29: 407-414.
- Eslami, A. & S Farsad-Hamdi. 1992. Helminth Parasites of Wild Boar, *Sus scrofa*, in Iran. *Journal of Wildlife Diseases*. 28: 316-318.
- Fernades-de-Mera, I. G., C Gortazar, J Vicente, U Höfle & Y Fierro. 2003. Wild boar helminth:risk in animal translocations. *Veterinary Parasitology* 19:1-7.
- Goodwin, D. H. 1974. *Beef Management and Production*. London: Hutchinson.
- Gunn, Alan and Sarah J.Pitt. 2012. *Parasitology: An Integrated Approach*. UK: John Wiley and Sons Ltd.
- Irianto, K. 2009. *Panduan Praktikum : Parasitologi Dasar*. Yrama Widya . Bandung : iii+136 hlm
- Kusumamihardja, S. 1992. *Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan Piara*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Lapage, G. 1956. *Veterinary Helminthology and Enthomology*. 4th Ed. Bailliere Tindall, London.
- Lawson, J. L. dan M. A. Gemmel. 1983. *Transmission in Hydatidosis and cysticercosis*. *Advance's in Parasitology* 2a:279
- Levine, ND. 1982. *Textbook Of Veterinary Parasitology*. Burgess Publishing Company. USA.

- L. J, Magdalena dan Pinardi Hadidjaja. 2005. *Pengobatan Penyakit Parasitik*. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta
- Miyazaki, Ichiro. (1991) *An Illustrated Book of Helminthic Zoonoses*, Tokyo, International Medical Foundation of Japan, pp: 296-305.
- Natadisastra, D dan R. Agoes. 2005. *Parasitologi kedokteran ; ditinjau dari organ tubuh yang diserang*. Penerbit buku kedokteran EGC, Jakarta: xxi+50 hlm
- Olsen, O. W. 1967. *Animal Parasites. Their biology and life cycles*. Burgess Publishing Company. Minneapolis, x + 431.
- Olson, M. E & N Guselle. 2000. Are pig parasites a human health risk? *Advances in Pork Production* 11: 153.
- Pence, D.B., R.J Warren & C.R Ford. 1988. Visceral helminth communities of an insular population of feral swine. *J. Wildlife Disiases* 24: 105-112
- Reinecke, R.K. 1983. *Veterinary Helminthology*. Butterworths, Durban.
- Roberts, L.S. and Janovy, J.Jr. (2005) *Gerald D. Schmidt and Larry S. Roberts' Foundations of Parasitology 7th edition*, New York, McGraw-Hill Companies, pp: 431-435.
- Sandjaja. B. 2007. *Parasitologi kedokteran : Protozoologi kedokteran*. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta : xxi +332 hlm
- Seddon, H.R. 1967. *Helminth Infestation 2nd Ed.* Commonwealth of Australia Department of Health, Sidney.
- Sihombing. 1997. *Ilmu Ternak Babi*. Cetakan Pertama. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Smith, J.D. 1968. *Introduction to Animal Parasitology*. The English Books University Press, LH. London
- Soulsby, E.J.L. 1982. *Helminths, Antropods and Protozoa of Domesticated Animals*. Inglish Laguage Book Service Bailiere Tindall. 7th Ed. Pp.231-257
- Subronto, dan I. Tjahajati. 2001. *Ilmu Penyakit Ternak II*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Supandi, D. 1970. *Peningkatan peternakan Babi di Indonesia Sub Bagian Ternak Babi*, Bagian Ilmu Ternak Babi dan Kerja. Departemen produksi Ternak IPB, Bogor
- Suweta, I.G.P. 1982. *Kerugian Ekonomi oleh Cacing Hati Pada Sapi Sebagai Implikasi Interaksi Dalam Lingkungan Hidup Pada Ekosistem Pertanian di Pulau Bali*. Disertasi. Program Pasca Sarjana. Universitas Padjajaran Bandung.
- Taylor, M.A, R.L. Coop & R.L Wall. 2007. *Veterinary Parasitology*. 3rd ed.

Blackwell Publishing. Ltd Oxford xxvi + 874 hlm.

- Tsuji, N., K. Suzuki., H.K. Aoki., T. Isobe., T. Arakawa dan Y. Matsumoto. 2003. *Mice Intranasal Immunized with a recombinant 16 kilodalton Antigen from Roundworm Ascaris Parasites are Protected Against Larva Migration of Ascaris suum*. Infection and Immunity Vol. 71, pp : 5314.
- Wiryosuhanto, S. D. dan Jakob, T. N. 1994. *Prospek Budidaya Ternak Sapi*. Kanisius. Yogyakarta.
- Zaman, V., Ah Keong, L., Rukmono, B., Oemijati, S., dan Pribadi, W. (1988) *Buku Penuntun Parasitologi Kedokteran*, Bandung, Binacipta, pp: 119-121.

LAMPIRAN

PROSEDUR PENGUJIAN DIAGNOSA HELMINTHIASIS DENGAN TEKNIK UJI APUNG

1. ALAT :

- *Object Glass*
- *Cover Glass*
- Mikroskop (Perbesaran 10 x 10)
- Sentrifus
- Tabung Sentrifus
- Saringan Teh
- *Mortar*
- Botol Pot Plastik

2. BAHAN :

- Garam Jenuh (NaCl) atau Gula Jenuh

3. CARA :

1. Tinja diambil sebanyak 2 gram, letakkan dalam botol pot plastik. Tambahkan larutan gula atau garam jenuh sebanyak 30 ml, aduk tinja dan larutan pengapung sampai homogen dengan menggunakan *mortar*.
2. Setelah campuran homogen, saring menggunakan saringan teh dan hasil saringan masukkan ke dalam tabung setrifus sampai volume 15 ml.
3. Seimbangkan tabung sentrifus, kemudian sentrifus dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit.
4. Tambahkan lagi sedikit larutan gula atau garam jenuh sampai permukaan cairan itu tepat di atas permukaan tabung.
5. Letakkan *cover glass* di atas tabung, biarkan selama 5 menit, ambil *cover glass* letakkan ke dalam *object glass* dan periksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 x.

**PROSEDUR PENGUJIAN DIAGNOSA HELMINTHIASIS DENGAN
TEKNIK Mc. Master**

A. ALAT :

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| ▪ <i>Counting Chamber</i> | ▪ Tabung Sentrifus |
| ▪ Mikroskop (Perbesaran 10 x 10) | ▪ <i>Timer</i> |
| ▪ Botol Pot Plastik | ▪ <i>Mortar</i> |
| ▪ Pipet Pasteur | |


B. BAHAN :

- Garam Jenuh (NaCl) atau Gula Jenuh


C. CARA :

1. Timbang 2 gram tinja masukkan ke dalam botol pot plastik, tambahkan air sebanyak 28 ml, aduk tinja air sampai homogen dengan menggunakan *mortar*. Jika tinja keras dan kering, biarkan dalam beberapa menit sebelum dilakukan pengadukan.
2. Ambil 1 ml larutan gula jenuh atau larutan garam jenuh dengan pipet Pasteur masukkan dalam tabung kosong. Tambahkan 1 ml campuran tinja dan air kemudian campur sampai homogen.
3. Ambil hasil pencampuran butir ke-2 dengan pipet Pasteur dan masukkan ke dalam *counting chamber* (kamar hitung).
4. Diamkan larutan yang berada dalam *counting chamber* (kamar hitung) selama 20 menit supaya telur dan kista mengapung ke permukaan.
5. Periksa *counting chamber* (kamar hitung) dengan menggunakan mikroskop pembesaran 100 x dan fokuskan pada tiap-tiap kolom dimana dalam 1 chamber (kamar) berisi 6 kolom.
6. Hitung jumlah telur atau ookista yang terlihat pada tiap-tiap kolom.
7. Dalam 1 chamber (kamar) berisi 0,15 ml. Pencampuran berlaku pada tiap telur atau ookista berbeda dalam 1 gram tinja. Jumlah telur / ookista yang terhitung pada kedua chamber (kamar) dikalikan 100. Atau kalikan 200 apabila hanya 1 chamber (kamar) yang dihitung.

Hasil Metode Uji Apung



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
BALAI BESAR VETERINER MAROS
 Jl. DR. SAM RATULANGI KABUPATEN MAROS, KODE POS 90514, SULAWESI SELATAN
 TELEPON (0411) 371105, FAKSIMILI (0411) 372257
 e-mail : bbvetmaros@pertanian.go.id, epi_info.bbvetmaros@pertanian.go.id, Web : http://www.bbvet-maros.web.id



No. : 337/PPD.650/F.5.G/06/2015

Lampiran :

Perihal : Hasil Pengujian Laboratorium

Tgl. Kirim / No Surat : 15 Juni 2015 /

Tgl. Terima : 15 Juni 2015

No Epi : 07150570

Jenis Layanan : Perorangan

Input Data : Suryani Gesha Utami

KEPADA YTH:

Novelin Inriani

PANAUKANG

PANAKKUKANG

MAKASSAR

Jenis Hewan, Sampel dan Jumlah Pengujian

Hewan		Sampel		Uji	
Jenis	Jumlah	Jenis	Jumlah	Jenis	Jumlah
Babi	50	1	50	4	200
Total	50	1	50	4	200

Hasil Uji Laboratorium

No	IdHw	KdSpl	Lokasi	Pemilik	JnsSampel	ASUMDEN	OESIDEN	PAWEDEN	ISOIDEN
1	01	1	Panaikang	Dolges	Feses Babi - 8bl	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
2	02	2			Feses Babi - 8bl	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
3	03	3			Feses Babi - 2bl	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
4	04	4			Feses Babi - 2bl	Positif	Negatif	Negatif	Positif
5	05	5		Marcel	Feses Babi - 7bl	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
6	06	6		Dolges	Feses Babi - 7bl	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
7	07	7		Marcel	Feses Babi - 6bl	Positif	Negatif	Negatif	Negatif
8	08	8		Dolges	Feses Babi - 1bl	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
9	09	9		Marcel	Feses Babi - 6bl	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
10	10	10			Feses Babi - 6bl	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
11	11	11		Kia	Feses Babi - 1th	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
12	12	12		Dolges	Feses Babi - 8bl	Negatif	Positif	Negatif	Negatif
13	13	13		Marcel	Feses Babi - 7bl	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
14	14	14		Dolges	Feses Babi - 1bl	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
15	15	15		Kia	Feses Babi - 1th	Positif	Negatif	Negatif	Negatif
16	16	16		Marcel	Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Negatif
17	17	17		Dolges	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
18	18	18		Shinta	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
19	19	19		Marcel	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
20	20	20		Dolges	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
21	21	21		Shinta	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
22	22	22		Dolges	Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Negatif
23	23	23		Marcel	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
24	24	24		Kia	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
25	25	25		Marcel	Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Negatif
26	26	26		Shinta	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
27	27	27			Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Negatif
28	28	28		Dolges	Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Negatif
29	29	29			Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Positif
30	30	30			Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
31	31	31		Marcel	Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Negatif
32	32	32			Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Positif
33	33	33		Kia	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Positif
34	34	34		Dolges	Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Negatif
35	35	35			Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
36	36	36		Marcel	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Positif
37	37	37			Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Positif
38	38	38		Shinta	Feses Babi -	Positif	Negatif	Positif	Negatif

Halaman 1 dari 2

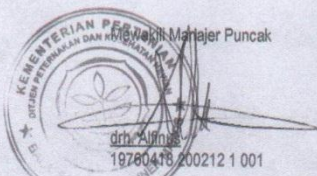
39	39	39	Marcel	Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	
40	40	40	Kia	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	
41	41	41		Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	
42	42	42		Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	
43	43	43	Shinta	Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Positif	
44	44	44	Kia	Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Positif	
45	45	45		Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	
46	46	46	Dolges	Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	
47	47	47		Feses Babi -	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	
48	48	48		Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	
49	49	49	Kia	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	
50	50	50	shinta	Feses Babi -	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	

Keterangan Uji

Uji	Keterangan	Uji	Keterangan	Uji	Keterangan
ASUMDEN	: Ascaris suum Identifikasi	ISOIDEN	: Isospora sp. Identifikasi	OESIDEN	: Oesophogostomum sp. Identifikasi
PAWEDEN	: Paragonimus westermani Identifikasi				

CATATAN

- 1 Identifikasi telur cacing berdasarkan uji apung.



Tembusan


- 1 Bendahara Penerima PNPB BBVET Maros

Maros, 23 Juni 2015


Mewakil Manager Diagnostik

[Signature]
drh. Diti Marmansari
19791002 200501 2 002

Hasil Uji Mc Master



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
BALAI BESAR VETERINER MAROS
 Jl. DR. SAM RATULANGI KABUPATEN MAROS, KODE POS 90514, SULAWESI SELATAN
 TELEPON (0411) 371105, FAKSIMILI (0411) 372257
 ...mail : bbvetmaros@pertanian.go.id; epi_info.bbvetmaros@pertanian.go.id, Web : http://www.bbvet-maros.web.id



Komisi Akreditasi Nasional
 Laboratorium Pengujian
 LP-358-10N

No. : 376/PD.650/F.5.G/06/2015
 Lampiran :
 Perihal : Hasil Pengujian Laboratorium
 Tgl. Kirim / No Surat : 17 Juni 2015 /
 Tgl. Terima : 17 Juni 2015
 No Epi : 07150587
 Jenis Layanan : Perorangan
 Input Data : Suryani Gesha Utami

KEPADA YTH:
 Novelin Inriani
 PANAİKANG
 PANAKKUKANG
 MAKASSAR

Jenis Hewan, Sampel dan Jumlah Pengujian

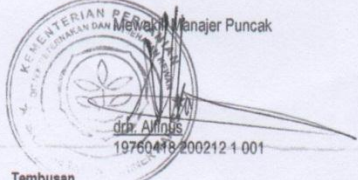
Hewan		Sampel		Uji	
Jenis	Jumlah	Jenis	Jumlah	Jenis	Jumlah
Babi	19	1	19	3	21
Total	19	1	19	3	21

Hasil Uji Laboratorium

No	IdHw	KdSpl	Lokasi	Pemilik	JnsSampel	MMEC	ISODEN	ASUMDEN
1	01	04	Panaikang	Dolges	Feses Babi -		21x10 ²	
2	02	07		Marcel	Feses Babi -			2x10 ²
3	03	12		Dolges	Feses Babi -	Negatif		
4	04	15		Kia	Feses Babi -	Negatif		
5	05	16		Marcel	Feses Babi -	Negatif		
6	06	22		Dolges	Feses Babi -		16x10 ²	3x10 ²
7	07	25		Marcel	Feses Babi -		18x10 ²	1x10 ²
8	08	27		Shinta	Feses Babi -		29x10 ²	
9	09	28		Dolges	Feses Babi -		12x10 ²	
10	10	29			Feses Babi -		35x10 ²	
11	11	31			Feses Babi -	Negatif		
12	12	34			Feses Babi -		4x10 ²	
13	13	38		Shinta	Feses Babi -		14x10 ²	
14	14	39		Marcel	Feses Babi -	Negatif		
15	15	42		Kia	Feses Babi -		8x10 ²	
16	16	43		Shinta	Feses Babi -	Negatif		
17	17	44		Kia	Feses Babi -		5x10 ²	
18	18	46		Dolges	Feses Babi -	Negatif		
19	19	47			Feses Babi -			1x10 ²

Keterangan Uji

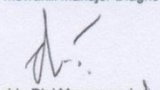
Uji Keterangan ASUMDEN : Ascaris suum Identifikasi	Uji Keterangan ISODEN : Isospora sp. Identifikasi	Uji Keterangan MMEC : Mc Master Egg Counting (EPG)
---------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------



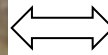
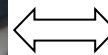
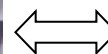
drp. Alings
 19760418 200212 1 001

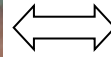
Tembusan
 1 Bendahara Penerima PNPB BBVET Maros

Maros, 23 Juni 2015
 Mewakili Manajer Diagnostik

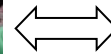


drh. Dini Marmansari
 19791002 200501 2 002

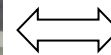
LAMPIRAN FOTO**Gambar 8. Ternak Babi****Gambar 9. Sampel
feses Ternak Babi****Gambar 10. Proses
Uji Apung**



Gambar 11. Alat Mc Master/ kamar hitung



Gambar 12.
Memasukkan sampel
kedalam kamar hitung



Gambar 13.
Pengamatan di bawah
Mikroskop

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 27 November 1992 di Malili, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan dari Ayahanda Lasarus Maulang dan Ibunda Alfrida. Penulis merupakan anak ke 6 dari 7 bersaudara. Penulis menyelesaikan Sekolah Dasar di SDN 227 Puncak Malili pada tahun 2004, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 1 Malili dan lulus pada tahun 2007. Pada tahun 2010 penulis menyelesaikan pendidikan di SMA Negeri 1 Malili.

Penulis diterima di Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin pada tahun 2011 melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama kuliah penulis aktif ikut dalam berbagai kegiatan yang diselenggarakan oleh Ikatan Mahasiswa Kedokteran Hewan Indonesia (IMAKAHI)